

SIMULASI PENYEBARAN ALIRAN DEBRIS DENGAN MEMPERHATIKAN DEBIT DAN EROSI TEBING SUNGAI

Nama Mahasiswa : Akhmad Khusnaeni
NRP : 1210 100 049
Jurusan : Matematika FMIPA-ITS
Pembimbing : 1. Dr. Erna Apriliani, M.Si
2. Drs. Soetrisno, Ml.Komp

Abstrak

Aliran debris adalah aliran air sungai dengan konsentrasi sedimen tinggi pada sungai dengan kemiringan sangat dinamis. Aliran ini seringkali membawa batu-batu besar dan batang-batang pohon. Aliran debris meluncur dengan kecepatan tinggi, memiliki kemampuan daya rusak yang besar, sehingga mengancam kehidupan manusia, menimbulkan kerugian harta benda serta kerusakan lingkungan. Untuk mengurangi resiko yang ada maka pada penelitian ini penulis ingin menemukan profil aliran debris dengan mencari penyelesaian numerik model penyebaran aliran debris menggunakan Metode Beda Hingga. Model aliran debris yang digunakan adalah model pergerakan aliran debris yang terdiri atas persamaan pergerakan aliran untuk sumbu x dan sumbu y , serta persamaan kontinuitas. Model aliran debris didiskritisasi menggunakan metode beda hingga, kemudian dibuat simulasi menggunakan perangkat lunak Matlab. Dalam simulasi akan diperhatikan bagaimana pengaruh debit dan erosi tebing sungai pada penyebaran aliran debris. Hasil simulasi berupa gambaran keadaan penyebaran aliran debris pada daerah aliran sungai di lereng gunung berapi.

Kata Kunci: *Aliran debris, Metode beda hingga, Debit, Erosi tebing sungai*

DISTRIBUTION OF DEBRIS FLOW SIMULATION BY TAKING INTO ACCOUNT DISCHARGE AND RIVER BANK EROSION

Name : Akhmad Khusnaeni
NRP : 1210 100 049
Department : Mathematics FMIPA-ITS
Supervisors : 1. Dr. Erna Apriliani, M.Si
2. Drs. Soetrisno, MI.Komp

Abstract

Debris flow is the river flow with high sediment concentrations in the river with a very dynamic slope. This flow often carries large stones and tree trunks. Debris flow sliding with high speed, has high destructive ability, thus threatening human life, causes loss of property and objects as well as environmental damage. To reduce the risks that exist in the study the author would like to find a form of debris flow by looking for numerical model solution of the spread debris flow using finite difference method. Debris flow model the used in this final project is the movement of the debris flow which consist of the movement of the flow equations for the x-axis and the y-axis, as well as the continuity equation. Debris flow model is discretized using finite difference method, then be created software using simulation Matlab. In the simulation will noted how the effect of discharge and riverbank erosion on the spread of debris flow. The result of simulation are figures of the state of the spread of debris flow watershed on the slopes of the volcano.

Keywords: *Debris flow, Finite difference method, Discharge, River bank erosion.*